

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Rumah sakit sebagai instalasi pelayanan medis tidak mungkin lepas dari keberadaan sejumlah *mikroorganisme* [1]. Hampir pada semua ruangan didapatkan *mikroorganisme* yang tersuspensi dengan udara. Ukuran sel *mikroorganisme* yang sedemikian kecil dan ringan menyebabkan mudah terhembus oleh aliran udara. Penyebaran *mikroorganisme* di udara berasal dari partikel debu yang masuk dalam ruangan melalui sepatu, pakaian, terbukanya pintu dan jendela. Keberadaan *mikroorganisme* ini akan berpengaruh pada ruangan yang seharusnya terjaga kesterilisannya seperti ruang operasi, laboratorium, farmasi, industri makanan dan minuman [2].

Keberadaan *mikroorganisme* tersebut dapat menimbulkan infeksi *nosokomial*. Infeksi *nosokomial* adalah infeksi yang didapat ketika penderita dirawat di rumah sakit dan dapat menyebabkan kematian [3]. Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2002, infeksi *nosokomial* menyebabkan 1,4 juta kematian setiap hari di dunia. Di Indonesia, data mengenai kejadian infeksi nokomial yang dikeluarkan oleh Dirjen Pelayanan Medik Depkes RI tahun 2003 sebesar 8,1%. Di Papua menunjukkan penderita penyakit infeksi melalui udara yaitu infeksi saluran pernafasan sebesar

30,56%, pneumonia 5,13% dan TB 1,73% [4]. Pengendalian bakteri untuk mencegah infeksi *nosokomial* dapat dilakukan dengan cara sterilisasi [5].

Sterilisasi menurut Kemenkes 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit adalah untuk menghilangkan semua *mikroorganisme* dengan cara fisik dan kimiawi. Sterilisasi fisik dapat dilakukan dengan menggunakan alat *sterilisator* ruangan berupa lampu *ultraviolet*, karena lampu *ultraviolet* mempunyai radiasi yang dapat membunuh *mikroorganisme*. Alat *sterilisator* ruangan yang ada saat ini memiliki kekurangan, dimana masih menggunakan *timer* manual sebagai lama penyinaran dan pengguna diharuskan keluar ruangan setelah lampu benar-benar menyala. Oleh karena itu, dibutuhkan alat *sterilisator* ruangan yang aman dalam penggunaannya.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penulis ingin membuat alat sterilisasi ruangan menggunakan lampu UV dan *blower* yang dikemas dalam kotak sehingga *user* tidak perlu keluar ruangan, karena lampu UV mempunyai dampak negatif terhadap tubuh manusia jika terpapar secara langsung. Dampak negatif dari lampu UV bagi tubuh manusia yaitu dapat menyebabkan katarak pada mata, kanker kulit, merusak sel kulit dan reaksi erytema yaitu terjadinya bercak-bercak kemerahan pada kulit.

## 1.2 Rumusan Masalah

Selama ini dalam melakukan sterilisasi masih menggunakan lampu UV yang dapat mengakibatkan *user* terpapar radiasi sinar UV sehingga, penulis

memiliki gagasan untuk membuat modul agar *user* tidak terpapar radiasi sinar UV saat melakukan sterilisasi ruangan.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, penulis membatasi pokok-pokok batasan yang akan dibahas yaitu :

1. Menggunakan Lampu UV 3 buah dengan masing-masing daya 15 watt setiap lampunya.
2. Menggunakan 2 buah *fan*.
3. Dengan pemilihan waktu sterilisasi *counter up* dan *counter down*.
4. Menggunakan *hourmeter* analog.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

#### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari pembuatan tugas akhir ini adalah dibuatnya sterilisator ruangan dengan UV *protection* berbasis *microcontroller* ATmega 328p yang aman dan efisien untuk *user*.

#### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Setelah menganalisa permasalahan yang ada, tujuan khusus pembuatan alat ini antara lain:

1. Merangkai rangkain *driver* lampu UV.
2. Merangkai rangkaian *driver fan*.

3. Merangkai rangkaian *timer*.
4. Merangkai rangkain *microcontroller* ATmega 328p dan programnya.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Meningkatkan wawasan dan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa program studi D3 Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada peralatan kesehatan, khususnya yaitu *sterilisator* ruangan.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Alat ini diharapkan dapat memudahkan *user* dalam melakukan sterilisasi ruangan di rumah sakit sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi *nosokomial* dan ruangan tetap dapat digunakan meskipun sedang disterilkan.

